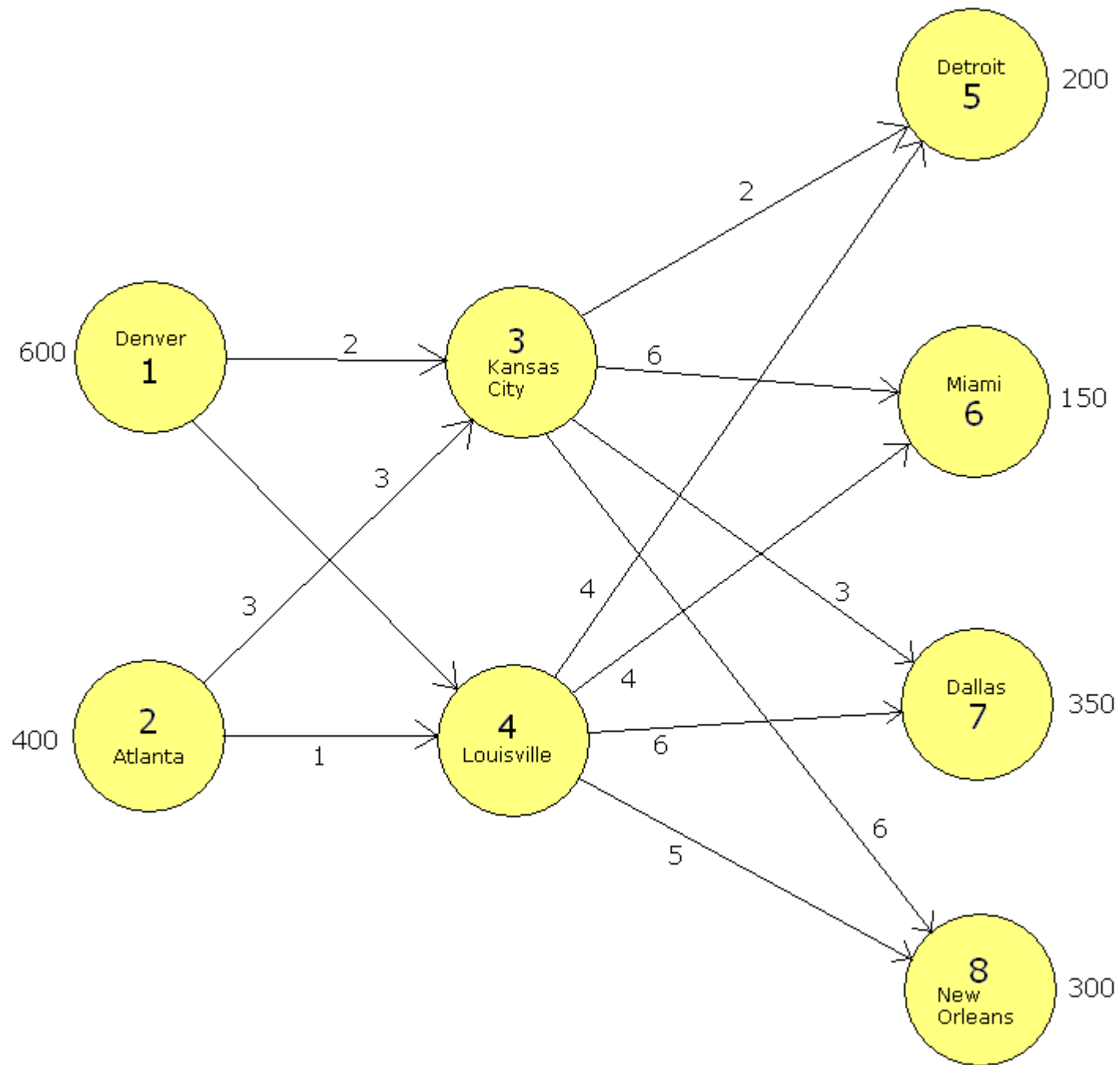


Πρόβλημα Διαμεταφοράς (Transshipment Problem)

- 2 origin nodes (εργοστάσια παραγωγής ή plants) → **προσφορά** (supply)
- distribution routes (arcs) → μεταφορικοί κλάδοι
- 2 transshipment nodes → **αποθήκες** (warehouses)
- 4 destination nodes (εμπορικά καταστήματα ή retail outlets) → **ζήτηση** (demand)



Αντικειμενική συνάρτηση (objective function)

$$\begin{aligned} \min \quad & 2x_{13} + 3x_{14} + \\ & 3x_{23} + x_{24} + \\ & 2x_{35} + 6x_{36} + 3x_{37} + 6x_{38} + \\ & 4x_{45} + 4x_{46} + 6x_{47} + 5x_{48} \end{aligned}$$

Περιορισμοί (constraints)

- origin nodes
- transshipment nodes
- destination nodes
- nonnegativity

Περιορισμοί — origin nodes

subject to

$$x_{13} + x_{14} \leq 600 \quad \text{origin node 1 (*Denver*)}$$

$$x_{23} + x_{24} \leq 400 \quad \text{origin node 2 (*Atlanta*)}$$

Περιορισμοί — transshipment nodes

$$\begin{aligned}x_{13} + x_{23} &= x_{35} + x_{36} + x_{37} + x_{38} \Rightarrow && \text{transshipment node 3} \\x_{13} + x_{23} - x_{35} - x_{36} - x_{37} - x_{38} &= 0 && (\textit{Kansas City})\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}x_{14} + x_{24} &= x_{45} + x_{46} + x_{47} + x_{48} \Rightarrow && \text{transshipment node 4} \\x_{14} + x_{24} - x_{45} - x_{46} - x_{47} - x_{48} &= 0 && (\textit{Louisville})\end{aligned}$$

Περιορισμοί — destination nodes

$$x_{35} + x_{45} = 200 \quad \text{destination node 5 (*Detroit*)}$$

$$x_{36} + x_{46} = 150 \quad \text{destination node 6 (*Miami*)}$$

$$x_{37} + x_{47} = 350 \quad \text{destination node 7 (*Dallas*)}$$

$$x_{38} + x_{48} = 300 \quad \text{destination node 8 (*New Orleans*)}$$

Περιορισμοί — nonnegativity

$$x_{ij} \geq 0 \quad \forall i, j \quad \text{nonnegativity}$$